



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de la ergonomía para mejorar la productividad del trabajador
en el área de recursos humanos de la empresa MABE SERVICES S.R.L,
Callao - 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Cruz Stephane Chancafe Cueva

ASESOR:

Mg. Eduardo Quintanilla De La Cruz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de seguridad y salud ocupacional

PERÚ

2018

Dedicatoria

A mi madre Luz, a mi tía Marcela y a mi abuelita Petronila, por su gran amor, comprensión y apoyo incondicional en todos estos años de mi vida sirviéndome de motivación para día a día ser una mejor persona, guiando mis pasos en todo momento y viendo siempre por mi bienestar.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por la bendición de haberme dado una familia que me ha apoyado siempre, y a mi familia por brindarme esa fuerza y motivación día a día que me ha llevado hasta aquí, en los últimos tramos de mi carrera profesional.

Declaratoria de autenticidad

Yo Cruz Stephane Chancafe Cueva con DNI N°25829717, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Callao, Julio 2018



Cruz Stephane Chancafe Cueva

DNI N°71461394

Presentación

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de la ergonomía para mejorar la productividad del trabajador en el área de recursos humanos de la empresa MABE SERVICES S.R.L, Callao – 2018”, con la finalidad de lograr que la ergonomía beneficie al trabajador del área de Recursos Humanos, a través de un diagnóstico, una evaluación de posturas gracias al método JSI y capacitaciones relacionadas al tema, para incrementar la productividad en la empresa Mabe Services SRL.

Los contenidos que se desarrollaron son:

I: Introducción: Que contendrá la realidad problemática sobre el tema que se aplicará en la investigación y lo que se quiere lograr con este, además de la teoría más trabajos previos que lo sustentarán.

II: Método: En esta parte se precisara el tipo, diseño de investigación a realizarse y las variables con sus respectivos indicadores, además de la población y muestra de estudio.

III: Resultados: Se presentan los resultados obtenidos producto del desarrollo de la investigación utilizando gráficos para una mejor demostración de los mismos.

IV: Discusión: Se comparan lo obtenido en nuestra investigación con lo que obtuvieron los autores de los trabajos previos utilizados.

V: Conclusión: Se platean las respuestas a nuestra investigación con ayuda de los resultados obtenidos.

VI: Recomendaciones: Surgirán producto de las discusiones que se hayan realizado y servirá a los futuros investigadores para realizar más investigaciones.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Cruz Stephane Chancafe Cueva

Índice

Página del jurado.....	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de figuras	ix
Índice de tablas	x
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción.....	14
1.1 Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos.....	24
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	34
1.4 Formulación del problema	41
1.5 Justificación del estudio.....	42
1.6 Hipótesis	44
1.7 Objetivos.....	44
II. Método	46
2.1 Diseño de investigación	47
2.2 Variables, operacionalización	49
2.3 Población y muestra.....	53
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	53
2.5 Métodos de análisis de datos	55
2.6 Aspectos éticos	56
III. RESULTADOS	58
3.1 Planteamiento de propuesta de solución	59
3.2 Estadística descriptiva.....	85
3.3 Prueba de normalidad	95
3.4 Prueba de hipótesis	104
IV. DISCUSIÓN.....	111
V. CONCLUSIÓN.....	117

VI. RECOMENDACIONES	122
REFERENCIAS	124
ANEXOS	133
Anexo 1 Matriz de consistencia	134
Anexo 2 Cálculo de las dimensiones de ergonomía - PRE	135
Anexo 3 Cálculo de la dimensiones de productividad - PRE	158
Anexo 4 Cálculo de las dimensiones de ergonomía - POST.....	164
Anexo 5 Cálculo de las dimensiones de productividad - POST.....	185
Anexo 6 Datos para cálculo del Pareto	190
Anexo 7 Validación de expertos	191
Anexo 8 JSI (Job Strain Index) – Valoración de componentes de la fórmula	200
Anexo 9 Cálculo de los factores multiplicadores	202
Anexo 10 Turnitin	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 11 Acta.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice de figuras

Figura 1 Diagrama de Causa - Efecto	19
Figura 2 Representación gráfica en forma porcentual en el diagrama de Pareto para datos tabla 1	22
Figura 3 Diagrama de Gantt	59
Figura 4 Método JSI (Antes)	63
Figura 5 Representación de datos Tn	65
Figura 6 Representación de datos de Eficiencia.....	66
Figura 7 Representación datos Eficacia	68
Figura 8 Flujograma propuesta área de Recursos Humanos	71
Figura 9 Tríptico ergonomía (Parte externa)	75
Figura 10 Tríptico ergonomía (Parte interna).....	76
Figura 11 Método JSI (Después)	78
Figura 12 Representación de datos Eficiencia (Después)	81
Figura 13 Representación de datos Eficacia (Después)	82
Figura 14 Comparación Método JSI	85
Figura 15 Gráfico de bigotes JSI_A	86
Figura 16 Gráfico de bigotes JSI_D	86
Figura 17 Comparación Tn.....	87
Figura 18 Gráfico de bigotes Tn_A.....	88
Figura 19 Gráfico de bigotes Tn_D.....	88
Figura 20 Comparación Eficiencia.....	89
Figura 21 Gráfico de bigotes Eficiencia_A.....	90
Figura 22 Gráfico de bigotes Eficiencia_D	90
Figura 23 Comparación Eficacia.....	91
Figura 24 Gráfico de bigotes Eficacia_A	92
Figura 25 Gráfico de bigotes Eficacia_D	92
Figura 26 Comparación Productividad.....	93
Figura 27 Gráfico de bigotes Productividad_A.....	94
Figura 28 Gráfico de bigotes Productividad_D.....	94
Figura 29 Q-Q de Prod_A	97
Figura 30 Q-Q de Prod_D	97
Figura 31 Q-Q de Efi_A	100
Figura 32 Q-Q de Efi_D	100
Figura 33 Q-Q de Efic_A	103
Figura 34 Q-Q de Efic_D	103

Índice de tablas

Tabla 1 Estratificación por tipos de problemas en el área de RRHH de MABE SERVICES S.R.L.....	21
Tabla 2 Operacionalización de variables.....	51
Tabla 3 Job Strain Index (Antes).....	61
Tabla 4 Tn (Antes).....	64
Tabla 5 Eficiencia (Antes).....	65
Tabla 6 Eficacia (Antes).....	67
Tabla 7 Leyenda Flujograma RRHH.....	72
Tabla 8 Job Strain Index (Después).....	77
Tabla 9 Tn (Después).....	79
Tabla 10 Representación de datos Tn (Después).....	79
Tabla 11 Eficiencia (Después).....	80
Tabla 12 Eficacia (Después).....	82
Tabla 13 Tabla de costos.....	83
Tabla 14 Tabla beneficio.....	83
Tabla 15 Relación costo / beneficio.....	84
Tabla 16 Del Indicador JSI.....	85
Tabla 17 Del Indicador Tn.....	87
Tabla 18 Del Indicador Eficiencia.....	89
Tabla 19 Del Indicador Eficacia.....	91
Tabla 20 De la Variable Productividad.....	93
Tabla 21 Resultados de la prueba de Normalidad - Productividad.....	95
Tabla 22 Resultados de la prueba de Normalidad - Eficiencia.....	98
Tabla 23 Resultados de la prueba de Normalidad - Eficacia.....	101
Tabla 24 Resultados Prueba T-Student - Productividad.....	106
Tabla 25 Resultados Prueba T-Student - Eficiencia.....	108
Tabla 26 Resultados Prueba T-Student - Eficacia.....	109
Tabla 27 Duración de todos los esfuerzos.....	135
Tabla 28 Tiempo de observación.....	136
Tabla 29 % Duración del esfuerzo.....	137
Tabla 30 Valoración DE.....	137
Tabla 31 Número de esfuerzos.....	139
Tabla 32 Tiempo de observación.....	139
Tabla 33 Esfuerzos por minuto.....	141
Tabla 34 Valoración de EM.....	141
Tabla 35 Intensidad del esfuerzo.....	142
Tabla 36 Valoración de IE.....	143
Tabla 37 Postura Mano Muñeca.....	144
Tabla 38 Valoración PMM.....	146
Tabla 39 Velocidad del trabajo.....	146
Tabla 40 Valoración de VT.....	148
Tabla 41 Duración de la tarea por día.....	148
Tabla 42 Valoración de DT.....	149

Tabla 43	Cálculo factores multiplicadores	150
Tabla 44	Cálculo TE.....	155
Tabla 45	Valor atribuido.....	157
Tabla 46	Valor estándar.....	157
Tabla 47	Cálculo Tiempo de Operación.....	158
Tabla 48	Cálculo Tiempo Planificado	159
Tabla 49	Cálculo Eficiencia por día	160
Tabla 50	Cálculo Órdenes realizadas	161
Tabla 51	Cálculo Órdenes programadas.....	162
Tabla 52	Cálculo de Eficacia por día.....	163
Tabla 53	Duración de todos los esfuerzos - POST	164
Tabla 54	Tiempo de observación - POST	165
Tabla 55	% Duración del esfuerzo - POST	166
Tabla 56	Valoración DE - POST	167
Tabla 57	Número de esfuerzos - POST	168
Tabla 58	Tiempo de observación - POST	169
Tabla 59	Esfuerzos por minuto - POST.....	170
Tabla 60	Valoración de EM - POST	170
Tabla 61	Intensidad del esfuerzo - POST	171
Tabla 62	Valoración de IE - POST.....	172
Tabla 63	Postura Mano Muñeca - POST	173
Tabla 64	Valoración PMM - POST	174
Tabla 65	Velocidad del trabajo - POST.....	175
Tabla 66	Valoración de VT - POST	176
Tabla 67	Duración de la tarea por día - POST	177
Tabla 68	Valoración de DT - POST	177
Tabla 69	Cálculo factores multiplicadores - POST	178
Tabla 70	Cálculo TE - POST.....	183
Tabla 71	Valor atribuido.....	184
Tabla 72	Valor estándar.....	184
Tabla 73	Cálculo Tiempo de Operación - POST.....	185
Tabla 74	Cálculo Tiempo Planificado - POST	186
Tabla 75	Cálculo Eficiencia por día - POST	186
Tabla 76	Cálculo Órdenes realizadas - POST	187
Tabla 77	Cálculo Órdenes programadas - POST.....	188
Tabla 78	Cálculo de Eficacia por día - POST.....	189

Resumen

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo manifestar como al implementar la ergonomía en el trabajador se incrementaría la productividad del departamento de Recursos Humanos de la empresa llamada MABE SERVICES SRL.

La aplicación de la ergonomía brindo muchos cambios positivos para los empleados de la empresa mejorando en todas sus dimensiones: ergonomía física, ergonomía cognitiva, además incremento la productividad de la empresa.

La población para esta investigación estuvo conformada por un total de 30 días para la pre-implementación y otros 30 días para la post implementación donde se midieron los indicadores planteados en cada una de las dimensiones de estudio arriba mencionadas además de la variable ergonomía con relación a la eficiencia y eficacia para la variable productividad dentro del departamento de Recursos Humanos de la empresa MABE SERVICES SRL.

La muestra determinada para esta investigación fue igual que el tamaño de la población y con esta se determinaría la problemática planteada la cual nos generaría los datos a utilizar. De igual forma, el tipo de tesis desarrollado tuvo un diseño cuasi experimental, con nivel aplicado, teniendo un enfoque cuantitativo con datos paramétricos. Para proceder con la validación de la hipótesis se utilizó la prueba T-Student, obteniendo un incremento de 8% en relación con la productividad, la eficiencia incremento en 13.5% y la eficacia subió hasta un 3.62% demostrando un resultado positivo entre el antes y después de la aplicación de la ergonomía en el departamento de Recursos Humanos.

Podemos decir como conclusión que la aplicación de la ergonomía en el área de Recursos Humanos incrementó la productividad de los trabajadores de la empresa MABE SERVICES SRL.

Palabras clave: Ergonomía, productividad, mejora, Recursos Humanos.

Abstract

The objective of this investigation was to show how, when implementing ergonomics in the worker, the productivity of the Human Resources department of the company called MABE SERVICES SRL would be increased.

The application of ergonomics brought many positive changes to the employees of the company MABE SERVICES SRL. improving in all its dimensions: physical ergonomics, cognitive ergonomics and additionally increasing the productivity of the company.

The population for this investigation was targeted for a total of 30 days for the pre-implementation and another 30 days for the post-implementation where the proposed indicators were measured in each of the dimensions mentioned above; as well as, the variable ergonomics in relation to the efficiency and effectiveness for the variable of productivity within the Human Resources Department of the company MABE SERVICES SRL.

The sample determined for this research was the same size as the size of the population and with this we would determine the problematic that will generate the data to be used. Similarly, the type of thesis developed had a quasi-experimental design, with an applied level, taking a quantitative approach with parametric data. To proceed with the validation of the hypothesis, the T-Student test was used; obtaining an increase of 8% in relation to productivity, the efficiency increased in 13.5% and the efficiency rose to 3.62% demonstrating a positive result between the before and after the application of ergonomics in the Human Resources department.

We can say as conclusion that the application of ergonomics in the area of Human Resources increased the productivity of the workers of the company MABE SERVICES SRL.

Keywords: Ergonomics, productivity, improvement, Human Resources.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : FOG-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, **QUINTANILLA DE LA CRUZ, Eduardo** docente de la **Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial** de la **Universidad César Vallejo Filial Callao**, revisor (a) de la tesis titulada

"IMPLEMENTACIÓN DE LA ERGONOMÍA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJADOR EN EL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA MABE SERVICES SRL, CALLAO 2017.", del estudiante **CHANCAFE CUEVA, CRUZ STEPHANE**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Callao, 02 de Julio del 2018



Mg. Eduardo QUINTANILLA DE LA CRUZ
DNI: 06293988

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------